

Contenido

Prefacio	xi
----------------	----

Peter Hansen

Reacciones cardiovasculares al ejercicio dinámico	157
---	-----

Kenneth F. Hossack

El ejercicio dinámico causa un aumento notable en el consumo de oxígeno. Esto se debe a un incremento significativo en la frecuencia cardíaca y la extracción periférica de oxígeno y, en menor grado, por un aumento del gasto sistólico. Existe un incremento ligero en la presión media sistémica y de la arteria pulmonar, así como una importante disminución en la resistencia sistémica y pulmonar con el ejercicio. A causa de estos cambios en el tono vasomotor local hay un porcentaje mayor del gasto cardíaco que se desvía hacia los músculos funcionantes.

Ejercicio isométrico: reacciones cardiovasculares en sujetos normales y en cardiópatas	167
--	-----

Peter Hanson y Francis Nagle

El ejercicio isométrico se lleva a cabo a menudo durante las actividades normales de la vida diaria y en muchas ocupaciones y deportes. Las reacciones cardiovasculares al ejercicio isométrico incluyen un aumento presor reflejo de la presión arterial, que es proporcional a la intensidad y tamaño de la masa muscular que se contrae. El entrenamiento repetido con un ejercicio isométrico de gran intensidad causa hipertrofia ventricular en los atletas. El ejercicio isométrico submáximo es bien tolerado por cardiópatas con una ligera disfunción del ventrículo izquierdo y puede ser parte de un programa de entrenamiento físico llevado a cabo bajo supervisión.

Ejercicio e insuficiencia cardíaca	183
--	-----

John R. Wilson

Los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica a menudo presentan limitaciones durante el ejercicio, aunque sean asintomáticos en condiciones de reposo. Una prueba máxima de esfuerzo, sobre todo cuando se complementa con un análisis de los gases respiratorios, ofrece un método objetivo de evaluar esta limitación funcional. Las pruebas de esfuerzo también representan un medio objetivo de evaluar de manera incruenta la función circulatoria en pacientes y eventualmente también para evaluar la reacción a intervenciones terapéuticas.

Pruebas de esfuerzo para deportes y prescripción de ejercicio	195
---	-----

Gary J. Balady y Donald A. Weiner

Las pruebas de esfuerzo representan un método bien establecido para el tratamiento de pacientes con enfermedades cardíacas y puede ser útil informar a los individuos

antes de participar en deportes de competencia o con fines de recreación. El mejor uso de las pruebas de esfuerzo se logra mediante un entendimiento preciso de los varios protocolos que se usan y haciendo una interpretación adecuada de los datos obtenidos. También es fundamental conocer las condiciones cardíacas del individuo, así como el tipo e intensidad del ejercicio que va a practicar. Las pruebas de esfuerzo también son útiles para el establecimiento de la prescripción del ejercicio y las pautas de actividad que pueden llevar a cabo los pacientes cardíopatas.

**Pautas para prescripción de ejercicio en
sujetos normales y en cardíopatas 211**

Ann Ward, Pat Malloy y James Rippe

Los componentes básicos de un programa de entrenamiento físico incluyen recomendaciones acerca de la modalidad de la actividad física y de la frecuencia, intensidad, duración y progresión con que se llevará a cabo el ejercicio. En este artículo se habla de los principios fundamentales de la prescripción del ejercicio para adultos normales. También se indican modificaciones específicas en la prescripción del ejercicio para personas con diferentes problemas cardíacos y según las diferentes condiciones ambientales.

Entrenamiento físico en la enfermedad coronaria 227

Lawrence Laslett, Linda Paumer y Ezra A. Amsterdam

A la mayoría de los pacientes con una cardiopatía isquémica se le puede indicar un programa de ejercicio físico que aumente su capacidad funcional y disminuya el trabajo cardíaco necesario para el trabajo general del organismo. El efecto del entrenamiento suele lograrse con un esfuerzo moderado de 20 minutos de ejercicio dinámico, con una frecuencia cardíaca de cerca del 75% de la máxima, tres veces por semana. Las adaptaciones que producen este efecto en pacientes coronarios son fundamentalmente periféricas, pero también pueden ocurrir efectos centrales. A menudo también hay una mejoría desde el punto de vista psicológico. Otros factores que disminuyen los riesgos de mortalidad y morbilidad coronaria se pueden modificar de manera favorable.

Interacciones entre fármacos cardiovasculares y el ejercicio 243

Zebulon V. Kendrick, Natalio Cristal y David T. Lowenthal

Es fundamental tener presente los cambios hemodinámicos y bioquímicos producidos por los fármacos, para interpretar de manera lógica las pruebas de esfuerzo de tipo gradual, y para evaluar la prescripción del ejercicio indicado, así como los programas de ejercicio que un paciente debe seguir. Por supuesto, el tratamiento farmacológico no representa una contraindicación al ejercicio agudo o crónico, siempre y cuando se tengan presentes los beneficios y complicaciones eventuales de las interacciones del ejercicio con los fármacos.

Consideraciones ambientales sobre el ejercicio 263

Lawrence E. Hart y John R. Sutton

La actividad física, ya sea de tipo competitivo o recreativo, a menudo se ve afectada por las condiciones ambientales. Con los cambios en el ambiente natural, el individuo que practica ejercicio presenta una serie de reacciones fisiológicas complejas, tendientes a conservar la homeostasia. En este artículo se habla de la naturaleza de estas reacciones, con referencia especial a su importancia con respecto a la función cardiorrespiratoria. Debido a que los cambios en la temperatura ambiente y la altitud son los mecanismos de adaptación más frecuentes y los que mejor se han estudiado en el ser humano, estos cambios serán el tema central de este artículo.

Adaptación fisiológica, bioquímica y coronaria al acondicionamiento físico	277
---	------------

Peter M. Buttrick y James Scheuer

Si bien necesitamos conocer más detalles, sobre todo empleando técnicas nucleares sensibles en seres humanos, los datos de que se dispone en la actualidad demuestran que el acondicionamiento físico presenta varios efectos saludables sobre el corazón, y sugieren que el entrenamiento físico puede ser un complemento importante del tratamiento de varios trastornos clínicos.

Análisis epidemiológico de la cardiopatía isquémica y el ejercicio	291
---	------------

Steven N. Blair y Albert Oberman

La relación entre el modo de vida sedentario y las enfermedades cardiovasculares es el tema de este artículo. Se habla de los peligros del ejercicio y de los procedimientos para indicar la participación en las pruebas de esfuerzo. Se ofrece una breve sección sobre epidemiología de la participación en deportes en Estados Unidos. Se habla de las implicaciones que esto tenga para el médico.

Importancia del entrenamiento físico en el tratamiento de la hiperlipoproteinemia	305
--	------------

H. Robert Superko y William H. Haskell

El entrenamiento físico es una modalidad terapéutica útil en pacientes con lipoproteinemia (HLP). En combinación con cambios adecuados de la dieta, el ejercicio puede ser un instrumento terapéutico potente y puede permitir disminuir las dosis de fármacos hiperlipidémicos. Es posible obtener cifras mejores de triglicéridos y cambios en el perfil de las lipoproteínas. La dosis de tratamiento es un aspecto importante de la prescripción del ejercicio, como lo es en cualquier tratamiento médico. La cantidad y el tipo de ejercicio necesario para lograr cambios en los lípidos en pacientes con hiperlipidemia necesita estudiarse con mayor atención.

Ejercicio e hipertensión	331
---------------------------------------	------------

Thomas G. Pickering

La reacción cardiovascular al ejercicio dinámico, puede ser normal en pacientes con hipertensión ligera, pero la reacción al ejercicio isométrico puede ser elevada, con un grado mayor de vasoconstricciones. La elevación de la presión causada por el ejercicio, no se ve muy afectada por la mayor parte de los fármacos hipotensores con los bloqueadores beta, la reacción al ejercicio dinámico puede disminuir, pero al ejercicio isométrico puede aumentar. Existen pruebas crecientes de que el ejercicio dinámico regular puede disminuir el desarrollo de hipertensión y disminuir la presión arterial en pacientes con hipertensión ligera. Para pacientes con una hipertensión ligera no complicada, los beneficios del ejercicio sobrepasan los riesgos.

El corazón del atleta	339
------------------------------------	------------

G.D.G. Oakley

Las manifestaciones clínicas del corazón del atleta llegan a confundir a los médicos que no están muy familiarizados con los atletas. En especial, a veces se hace el diagnóstico de una miocardiopatía hipertrófica. Los signos clínicos del corazón de atleta, se tratan en este artículo con referencia especial al problema diagnóstico. Se insiste en los resultados de estudios especiales, incluyendo electrocardiograma y ecocardiograma. Los cambios que se observan en el corazón del atleta, representan adaptaciones fisiológicas que no parecen causar ningún problema importante. El se-

guimiento a largo plazo de ejemplos más extremos, es muy limitado y es un campo en el cual se necesita una mayor información. La bradicardia en reposo es una manifestación frecuente en los atletas, pero taquiarritmias anormales durante el ejercicio indican la presencia de enfermedad cardíaca y no forman parte del síndrome del corazón de atleta.

Ejercicio y envejecimiento del corazón 351

Dale G. Renlund y Gary Gerstenblith

Los estudios de los efectos de la edad sobre la función cardíaca durante el ejercicio, se complican por la prevalencia creciente de enfermedad y del modo de vida sedentario que suele ser típico del envejecimiento, y por la falta de técnicas que distinguen claramente entre la contribución del cambio en los factores circulatorios centrales y periféricos y las alteraciones relacionadas con la edad sobre la fisiología cardíaca. Si bien el llenado en diástole se retarda en reposo, el volumen telediastólico no se altera ni en reposo ni durante ejercicio. La frecuencia cardíaca durante el ejercicio invariablemente disminuye al aumentar la edad, mientras que el gasto sistólico se ha dicho que está ya sea aumentado o disminuido, dependiendo del individuo. La mayoría de los autores informan de un aumento en el volumen telesistólico y disminución en la fracción de expulsión en el individuo de mayor edad. Estos cambios se deben en parte a la respuesta disminuida a la estimulación beta-adrenérgica que se observa con el aumento de la edad.

Ejercicio y muerte súbita 357

Ezra Amsterdam

La muerte súbita durante el ejercicio es un evento raro, pero en casi todos estos casos existe una cardiopatía ya sea evidente u oculta. En personas de edad menor de 35 años, los procesos patológicos más frecuentes son miocardiopatía hipertrófica, y anomalías congénitas de las arterias coronarias; en individuos de mayor edad, la alteración más frecuente es la aterosclerosis coronaria. El grado de evaluación clínica, antes de que los individuos se sometan a alguna actividad física aumentada, se relaciona con el estado clínico de los individuos. Esto determina la relación que existe entre costos y beneficios en cualquier examen sistemático, pero en pacientes con una cardiopatía evidente, la prueba de esfuerzo es una parte integral del estudio.

Índice alfabético 365